METODO PER FABBRICARE I TUBI DI FERRO MALLEABILE UGUALI A...

Lorenzo Turchini, Raffaello Turchini



PROGRAMMA

La Imperiale e Reale Accademia delle Belle Arti di Firenze propone agli Artisti di qualunque Nazione pel Concorso che riapre pel primo Settembre 1849, *fra gli altri Programmi il seguente per la meccanica.*

« Una Macchina per fabbricare i tubi di « ferro malleabile uguali a quelli che provengono dall'Inghilterra, e come essi capaci di « contenere il gas ed il vapore sotto una certa « pressione. La Macchina da esibirsi a Con- « corso dovrà esser tale che si possa fabbricare « almeno tubi di piccolo diametro, indicando « quindi il metodo da tenersi per fabbricare « quelli di diametri maggiori.

« *Premio*. Una medaglia del valore di qua- « ranta zecchini.

METODO

PER FABBRICARE

I TUBI DI FERRO MALLEABILE

UGUALI A QUELLI

CHE PROVENGONO DALL' INGHILTERRA



Per sodisfare alle inchieste del Progamma fa d' uopo incominciare dalle prime operazioni, cioè, dal modo di trattare il ferro prima di venire a descrizione di macchine.

1.° È necessario che il ferro da impiegarsi per questo uso sia duttile come quello di Svezia e di Toscana. Quindi dev' essere ammassellato, e ridotto in verghe di larghezze adeguate ai diametri dei tubi che vogliamo fabbricare, le quali verghe sarebbe utile che fossero cilindrate per ottenere uniformità nelle loro larghezze e grossezze.

2.° Le verghe così fabbricate, a seconda dei diametri dei tubi che abbiamo in animo di fare, si addirizzano colla lima da ambo i lati lunghi,

cioè, lungo gli spigoli, onde renderli paralelli e così ottenere i tubi cilindrici; quindi si smussano a fuoco i suddetti lati uno oppositamente all'altro, come si usa in tutte le estremità dei pezzi di ferro che devono esser bolliti insieme.

3.° Le verghe così fatte, è necessario volgerle in modo conveniente, e che i due estremi longitudinali smussati della verga si soprappongano, com'è sistema comunemente praticato in tutte le bolliture, e specialmente in quelle delle canne da fucile.

4.° L'autore avverte che per volgere questi tubi, se fossero di un diametro maggiore di due soldi, esiste una macchina a tre cilindri di ferro, ciascuno variabile a seconda dei diametri che si voglia ottenere; la qual macchina, crede il medesimo, che sarebbe utilmente impiegata in questa fabbricazione.

5.° I tubi piegati che sieno o a macchina, o a spina, come è sistema ordinario, si pongono alla fucina, e con la diligenza che si pratica per la bollitura delle canne da fucile si bollono, avvertendo d'impiegare del sal borace, onde le superficii del ferro divengano più suscettibili di saldarsi insieme, senza il bisogno di dover somministrare al ferro un esuberante grado di calorico, come avviene il più delle volte quando non si sono prese le necessarie precauzioni e avvertenze che somministra la pratica, senza le quali il ferro si ossida, cioè, si brucia (come dicono i Tiratori)

e non si salda convenientemeute; e se accade che sembri unito, in quel punto è facile la rottura.

6.° Quando i tubi siano giustamente bolliti, si limano lungo la bollitura per scoprire se vi sieno, sotto la scaglia, de' punti non bene uniti o saldati; sicuri di ciò, si rincuociono, e si passa la spina fredda.

Ridotti che sieno i pezzi e preparati al punto sopraindicato, si assoggettano alla filiera onde ottenere il prolungamento, e quelle gradazioni di diametri che esige l'uso a cui devono servire, dico filiera o trafila, perchè i tubi provenienti da Inghilterra hanno tutti gl' indizii di essere stati trafilati per la uniformità che si riscontra in tutta la loro lunghezza.

Le comuni trafile non sono suscettibili di servire a questa operazione, perchè i tubi devono esser trafilati a caldo.

Quando si cominciò a vedere il ferro di commercio, proveniente da Inghilterra, esser trafilato, mi avvidi che la trafila era composta di due cilindri scanalati circolarmente, perchè ai due lati opposti vi erano due corde o bave che indicavano la commettitura, provenienti dal contatto di essi; infatti quando il nostro benemerito Professor Gazzeri tornò dal suo viaggio dall' Inghilterra, da me consultato su tal proposito, mi assicurò di aver veduto che il ferro si trattava nel modo che io supponeva; di più, mi diede altri schiarimenti sul sistema di tagliare alcune verghe di ferro per

uso di quadrelli e tondinelli col metodo di cilindri.

L' anno scorso si pubblicava il suindicato Programma, e mi venne in idea di esperimentare una delle trafile comuni, assoggettandovi a freddo un pezzo di tubo di ferro di un danaro di diametro, e ripieno di lega di Darcet, il quale divenne passabilmente prolungato e trafilato; ma assoggettatone un altro di un quattrino di braccio, non potei ottenere l' intento, perchè tirato a freddo per la gran forza rompeva la trafila, e a caldo la stemperava.

Rammentandomi delle mie supposizioni relative alla trafilatura del ferro di commercio, e degli schiarimenti, come dissi, avuti dal Professor Gazzeri, volli esperimentare una piccola trafila a cilindri, la quale corrispose esattamente, all' intento, colla differenza che il ferro deve necessariamente essere scaldato, ed uniformemente, prima di avventurarlo alla trafila; il meglio però è di riscaldarlo, come suol dirsi, in vaso chiuso nel modo che si usa per la ricottura del ferro nelle filiere, perchè così non si ossida alla superficie, essendo la scaglia che cade sempre a carico della grossezza delle pareti.

LORENZO TURCHINI.

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Quale dev' essere quando si voglia effettuare una tal fabbricazione (Vedi Tavola unica).

La Macchina è composta di un castello A eguale ai comuni laminatoi, nel mezzo al quale vi sono due cilindri B C girevoli nei loro guancialetti, i quali cilindri sono scanalati circolarmente e gradatamente. Mediante l' apparato superiore D il cilindro B viene ad essere abbassato ed alzato per il solo girare del volano E; nel punto F vi è un limite fatto espressamente di legno, onde impedire che il cilindro B alzi più del bisogno, e per ovviare che le ruote di rimando G G vengano a sboccarsi, perchè non accada l' inconveniente che quando viene ad abbassarsi il cilindro B non presentino ostacoli; il quale alzamento o distacco dei cilindri deve accadere tutte le volte che si abbocca la canna per il passaggio di essa da un foro all' altro.

La lettera H denota il sostegno di legno sul quale è fermato il castello A. Nel punto I I tanto avanti che dietro al cilindro C a livello della profondità delle scanalature di esso, vi è un piano di ferro fermato al sostegno di legno H, il quale serve a mantenere orizzontali i tubi nel loro passaggio, come per posarli comodamente avanti e dopo la trafilatura.

Per mettere in moto questa Macchina, a seconda della località, si può impiegare la forza che si crederà più utile ed economica, giacchè in Inghilterra per il moto di essa Macchina adoperano il vapore, ma noi potremo impiegare la forza dell'acqua, o di un cavallo; a tale effetto descrivo un maneggio per valersi dell'ultima delle citate forze.

La lettera K figura l'albero principale del maneggio nel quale viene inserita la leva L ove all'estremità di essa viene attaccata la forza motrice M.

Al medesimo albero K è centrata una ruota orizzontale N che imbocca nel rocchetto O centrato nell'albero P, e sostenuto dai cuscinetti Q; l'istesso albero orizzontale P è sostenuto dai cosciali R tra i quali vi è una ruota a stella S fermata sul detto albero P che imbocca in un'altra T la quale porta nel suo centro un albero mobile a quadro U che, mediante il pressare con un piede la calcola V, l'estremità conica dell'albero U viene ad introdursi nella cavità egualmente conica del prolungamento dell'asse del cilindro C, le quali estremità tanto dell'albero U che di quello C dovranno essere ciascuna munite di un pirone che faccia da eccentrico, onde ottenere l'attacco e il distacco del moto del maneggio alla trafila; e questo attacco e distacco, cioè l'andare avanti e indietro dell'albero U accade mediante il movimento della leva a doppio rettangolo X; attesochè ad una

estremità è attaccata la catena della calcola V e all'altra il peso Z che fa stornare indietro il lato verticale della leva X.

Posta che sia la Macchina in condizione di muoversi per mezzo di un maneggio a forza animale, due uomini devono prendere il tubo, già infuocato, portarlo sul piano anteriore I e abboccarlo al canale più grande del cilindro C; un terzo uomo gira il volano E per mettere tangente il cilindro B col cilindro C; dipoi il medesimo uomo comprime la calcola V e allora i cilindri prendono moto e trasportano la canna già trafilata sull'altro piano di ferro posteriore I; il medesimo uomo, che ha girato il volano in un senso, deve girarlo nell' altro, e così distaccare nuovamente i cilindri per introdurre di nuovo la canna nel foro, fintantochè i cilindri combacino: allora s'introduce al secondo foro e così di seguito, avvertendo come tutte le volte che si distaccano i cilindri, per ripassare la canna, la trafila dev' essere ferma, e quando il ferro della canna prende il color di ciliegia, deve nuovamente essere riscaldato.

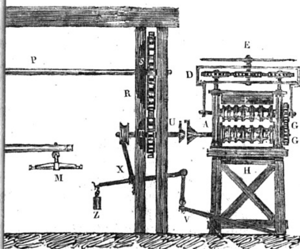
Il moto della trafila deve avere una certa rapidità, onde il ferro non si freddi facilmente, e la rapidità necessaria può esser quella prodotta dalla velocità di un cavallo, calcolandola di cinque rivoluzioni a minuto primo, quando il maneggio sia in proporzione di uno a tre, inalzato alla seconda potenza, che è quanto dire, i cilindri

faranno quarantacinque rivoluzioni nello stesso tempo.

Il modello esibito al Concorso può servire ad esperimentare l' effetto della Macchina in disegno.

N. B. I cilindri potrebbero essere di ferro fuso, ma l'esperienza fa conoscere che è meglio usare del ferro dolce o battuto, perchè è più compatto e suscettibile, se occorre, di temperarsi a tempera coperta, mentre i primi, cioè quelli di ghisa, difficilmente si trovano senza cavità interne, ossiano porosità, come si riscontra da quelli che compongono il modello della Macchina richiesta dal Programma.

RAFFAELLO TURCHINI.


E
P
D
S
R
U
A
G
G
T
H
M
X
Z
V


FIRENZE